

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Berdasarkan UU No 12 tahun 2012 tentang pendidikan tinggi, perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tertinggi di Indonesia memiliki tuntutan terhadap lulusannya yaitu meningkatkan daya saing bangsa. Dalam menghadapi era globalisasi di segala bidang, diperlukan pendidikan tinggi yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menghasilkan intelektual, ilmuwan, dan/atau profesional yang berbudaya dan kreatif, toleran, demokratis, berkarakter tangguh, serta berani membela kebenaran untuk kepentingan bangsa. Tuntutan ini tercermin dalam standar kompetensi lulusan di Indonesia yang mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia atau KKNI yang dimuat dalam peraturan Presiden no 8 tahun 2012.

KKNI memuat secara jelas bahwa lulusan perguruan tinggi, dari jenjang Diploma satu hingga Strata tiga, diharapkan menjadi tenaga profesional berdasarkan kompetensi yang dimiliki dengan performa yang jelas. Hal ini akan tercermin pada kemampuannya menghasilkan karya berdasarkan bidang yang dipilih dalam pendidikannya. Capaian kualifikasi perguruan tinggi diharapkan dapat tercapai melalui setiap mata kuliah yang dibebankan kepada mahasiswa. Program studi pendidikan Kimia pada jenjang strata satu (S1) menuntut kualifikasi lulusan setara dengan level 6 yaitu kompetensi mahasiswa tidak hanya sampai pada memahami konsep saja tetapi juga harus sampai level terciptanya kemampuan berkonsep, kreatif, memiliki wawasan luas, dan inovatif. Kreativitas mahasiswa pada KKNI level 6 tercermin pada kemampuan memilih berbagai alternatif pemecahan masalah secara mandiri dan kelompok. Kreativitas berkaitan dengan kemampuan seseorang (mahasiswa) untuk berpikir divergen. Kemampuan berpikir divergen adalah kemampuan berpikir yang berawal dari satu persoalan menuju berbagai hal pemecahan masalah atau gagasan (Crompton, 2006). Lebih lanjut Brown dan Kusiak (2007) mengemukakan kreativitas dalam hal ini

keterampilan berpikir kreatif dapat membuat mahasiswa berpikir imajinatif, divergen dan memberikan banyak gagasan dalam memecahkan masalah.

Dalam perkuliahan, mahasiswa dituntut mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai gagasan, bukan hanya memahami konsep dari mata kuliah saja. Hal ini dapat diperoleh apabila mahasiswa telah memiliki keterampilan berpikir kreatif yang selanjutnya dapat menciptakan produk kreatif. Produk kreatif adalah wujud dari kreativitas mahasiswa, oleh karena itu kreativitas mahasiswa harus menjadi tuntutan kurikulum yang hendaknya tercermin dalam silabus, rencana perkuliahan dan juga asesmen yang digunakan pada setiap perkuliahan.

Kreativitas seharusnya dapat dibangun melalui perkuliahan teori dan praktikum. Salah satu mata kuliah pada Program studi Pendidikan Kimia yang dapat menjadi wahana untuk pengembangan kreativitas mahasiswa adalah Praktikum Biokimia. Praktikum Biokimia merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa S1 Program studi Pendidikan Kimia di beberapa LPTK. Tujuan dari perkuliahan praktikum Biokimia tercermin dari *learning outcome* (capaian pembelajaran) pada mata kuliah praktikum, di mana salah satunya adalah kreativitas.

Capaian pembelajaran pada perkuliahan praktikum Biokimia salah satunya sangat dipengaruhi oleh model perkuliahan yang digunakan selama pembelajaran. Banyak model perkuliahan pada kegiatan praktikum yang telah diterapkan pada penelitian sebelumnya di antaranya, inkuiri (Kurniawan dan Endah, 2008), pembelajaran berbasis masalah (Wasonowati, Redjeki dan Ariani, 2014) dan pembelajaran berbasis proyek (Holubova, 2008). Berdasarkan hasil penelitian tersebut praktikum diselenggarakan pada dasarnya harus mengakomodasi proses penemuan sendiri oleh mahasiswa yang sebanyak mungkin melibatkan keterampilan berpikir dan motorik. Menurut Dewey dalam Thangavelo Marimuthu (2002), inkuiri adalah hubungan dua arah antara guru dan siswa yang menggunakan permasalahan sebagai fokus dan ciri utama dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan praktikum inkuiri, siswa atau mahasiswa akan menghubungkan pengetahuan yang sudah ada dengan bukti-bukti atau gagasan yang baru diperolehnya.

**Diah Kartika Sari, 2017**

**PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN PRAKTIKUM BIOKIMIA BERBASIS PROYEK DENGAN MATERIAL LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS MAHASISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hsieh, Lou, dan Shih (2013) juga Lou *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa perkuliahan berbasis proyek menyediakan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan kerja sama tim, merangsang kreativitas dan ide-ide desain, serta dalam memecahkan masalah. Lebih lanjut Cord *et al.* (dalam Wena, 2011) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada prinsip dan konsep inti dari disiplin ilmu, melibatkan peserta didik dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan peserta didik bekerja secara otonom dalam mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya untuk menghasilkan produk nyata.

Perkuliahan praktikum Biokimia pada program studi pendidikan kimia di salah satu perguruan tinggi di Sumatera Selatan pada kenyataannya belum memuat hasil pembelajaran yang mengakomodasi kreativitas mahasiswa. Hasil studi lapangan (Sari, 2015) menunjukkan, sebanyak 82,5% mahasiswa ketika melakukan praktikum masih melakukan apa yang ditugaskan oleh dosen. Hal ini menunjukkan bahwa perkuliahan belum mengakomodasi kreativitas mahasiswa dan belum mencerminkan tujuan yang seharusnya dicapai.

Hasil wawancara dengan dosen dan mahasiswa menggambarkan bahwa dalam perkuliahan praktikum yang selama ini dilakukan, mahasiswa mengikuti tahapan demi tahapan di dalam panduan praktikum yang bersifat verifikasi. Demikian pula asesmen yang dilaksanakan baru sebatas menilai kinerja prosedural dan laporan hasil praktikum saja. Hal tersebut berdampak pada rendahnya kreativitas dan kualitas pengalaman belajar mahasiswa.

Hasil studi lapangan (Sari, 2015) menunjukkan bahwa mahasiswa menyukai praktikum yang dapat membuat mereka bebas mendesain dan melakukan uji coba dalam praktikum. Berdasarkan hal ini kegiatan praktikum harus dikemas dalam model yang mengakomodasi minat kemandirian mahasiswa. Diantara berbagai model yang ada, model pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model perkuliahan yang sangat sesuai, bila diterapkan pada

perkuliahan praktikum yang menuntut mahasiswa untuk terlatih mendesain sendiri percobaan dan menghasilkan produk pada akhir praktikum. Dengan model ini, mahasiswa dapat meningkatkan kreativitasnya yaitu dengan menggunakan keterampilan berpikir kreatif dalam mendesain percobaan yang pada akhirnya menghasilkan produk kreatif.

Keterbatasan lain dalam perkuliahan praktikum Biokimia yang selama ini mengemuka pada studi lapangan adalah terbatasnya bahan kimia yang ada di laboratorium. Hal ini seringkali menyebabkan praktikum tidak terlaksana. Pada kenyataannya praktikum Biokimia sangat memungkinkan dilaksanakan dengan menggunakan lingkungan sebagai konteks dan itu berpotensi untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa di antaranya dalam mencari alternatif bahan pada saat praktikum. Selain itu menurut Ashraf (2013), penggunaan masalah lingkungan sekitar pada praktikum akan meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap lingkungan. Bahan praktikum dapat dicari dengan memanfaatkan material lokal yang ada di lingkungan sekaligus mengasah keterampilan berpikir kreatif dan kreativitas mahasiswa dalam memilih bahan yang tepat dengan topik praktikum. Keterampilan berpikir kreatif akan lebih bermakna bila pembelajaran dirancang dengan memasukkan material lokal sebagai bahan praktikum.

Berdasarkan uraian di atas, pada dasarnya perkuliahan praktikum Biokimia selama ini belum mengakomodasi kebutuhan pencapaian tujuan perkuliahan yang seharusnya, akibatnya kreativitas mahasiswa dalam hal ini keterampilan berpikir kreatif belum terbangun. Faktor-faktor penyebabnya di antaranya adalah silabus, satuan acara perkuliahan, bahan ajar, dan asesmen yang belum relevan dengan tujuan yang diharapkan. Kegiatan praktikum di perguruan tinggi hendaknya merujuk pada tujuan, tidak hanya bersifat verifikasi saja tetapi kegiatan praktikum yang dapat mengembangkan kreativitas mahasiswa. Mahasiswa dapat mencari dan menggunakan bahan material lokal di sekitar mereka pada kegiatan praktikum, mencari dan memodifikasi prosedur sesuai bahan yang dipilih.

Perkuliahan praktikum Biokimia sangat potensial dikembangkan dengan model PjBL yang mengakomodasi material lokal yang berguna dan relevan

**Diah Kartika Sari, 2017**

**PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN PRAKTIKUM BIOKIMIA BERBASIS PROYEK DENGAN MATERIAL LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS MAHASISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan materi praktikum. Material lokal di sekitar mahasiswa menjadi potensi yang sangat menjanjikan karena kandungan yang ada didalamnya dapat menggantikan peranan bahan praktikum Biokimia yang terbatas di laboratorium. Penggunaan material lokal akan menginisiasi mahasiswa untuk memikirkan penggunaan bahan yang relevan, yang ada di lingkungan sehingga akan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Perkuliahan praktikum Biokimia dengan model berbasis proyek dengan material lokal (PjBLLM) menuntut mahasiswa pada akhir kegiatan praktikum untuk menghasilkan produk yang kreatif dan inovatif sebagai hasil dari kreativitas mahasiswa.

Uraian di atas mengindikasikan bahwa program perkuliahan praktikum Biokimia harus dirancang dengan berorientasi pada tujuannya. Perkuliahan praktikum Biokimia hendaknya dirancang dengan capaian pembelajaran yang salah satunya adalah tercapainya kreativitas mahasiswa baik keterampilan berpikir kreatif maupun dalam menghasilkan produk kreatif. Capaian pembelajaran pada perkuliahan praktikum Biokimia seharusnya tercermin dalam semua perangkat perkuliahan dari silabus, satuan acara, kegiatan perkuliahan, tugas dan asesmen. Perangkat inilah yang digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proses perkuliahan dan penilaian pada praktikum Biokimia. **Keterbaruan penelitian ini adalah diperolehnya program perkuliahan praktikum Biokimia yang mengakomodasi tercapainya kreativitas mahasiswa.**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah: Bagaimana program perkuliahan praktikum Biokimia PjBLLM yang dapat mengakomodasi pengembangan kreativitas mahasiswa? Rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah profil program perkuliahan praktikum Biokimia PjBLLM (meliputi Silabus, SAP, Bahan ajar dan asesmen)?

2. Bagaimanakah kreativitas mahasiswa ketika melakukan praktikum Biokimia PjBLLM?
3. Bagaimanakah kreativitas mahasiswa setelah melakukan praktikum Biokimia PjBLLM?
4. Bagaimanakah kontribusi keterampilan berpikir kreatif terhadap produk kreatif?
5. Bagaimanakah tanggapan mahasiswa terhadap program praktikum Biokimia PjBLLM yang dikembangkan?

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh program perkuliahan praktikum Biokimia PjBLLM yang mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa.

#### **Manfaat**

##### **Mahasiswa**

1. Model praktikum yang dikembangkan dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian mahasiswa terhadap material lokal di sekitar mereka.
2. Mahasiswa mampu memanfaatkan sumber alam yang terdapat di lingkungan sekitar untuk dijadikan sebagai bahan pada praktikum Biokimia.
3. Bagi mahasiswa hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam membangun kreativitas, sehingga diharapkan mahasiswa kreatif dalam menyelesaikan masalah kehidupan.

##### **Dosen**

1. Menjadi salah satu alternatif model perkuliahan yang dapat digunakan.
2. Memperoleh suasana perkuliahan yang berpusat pada mahasiswa dengan meningkatkan kreativitas mahasiswa.

**Diah Kartika Sari, 2017**

**PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN PRAKTIKUM BIOKIMIA BERBASIS PROYEK DENGAN MATERIAL LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS MAHASISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### **Lembaga**

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kreativitas sesuai dengan tuntutan tujuan pendidikan nasional dan KKNI.
2. Meningkatkan mutu lulusan dan nantinya bisa berdampak pada akreditasi lembaga.

### **D. Definisi Operasional**

1. Program perkuliahan praktikum Biokimia  
dalam penelitian ini meliputi; kurikulum, silabus, satuan acara perkuliahan, asesmen, pengorganisasian kelas, serta panduan praktikum bagi dosen dan mahasiswa.

2. Kreativitas mahasiswa

Kreativitas mahasiswa meliputi keterampilan berpikir kreatif dan produk kreatif yang dihasilkan pada saat praktikum.

- a. Keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini adalah suatu proses berpikir yang mengemukakan ide-ide yang praktis dan menentukan pilihan bermacam-macam cara pemecahan masalah pada saat praktikum.

Keterampilan berpikir kreatif diukur melalui tes yang menggambarkan sejauh mana keterampilan berpikir kreatif tercermin dalam diri mahasiswa.

- b. Produk kreatif dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan oleh mahasiswa hasil dari kreativitas mereka yang diperoleh selama perkuliahan praktikum Biokimia PjBLLM

Produk kreatif diukur berdasarkan kebaruan dari produk dan nyata dengan menggunakan rubrik penilaian produk.

3. Material lokal adalah bahan pangan atau makanan yang berpotensi menjadi bahan praktikum, mudah diperoleh dan terdapat di lingkungan mahasiswa.
4. Perkuliahan praktikum Biokimia berbasis proyek dengan material lokal (PjBLLM) adalah program perkuliahan berbasis proyek yang menggunakan material lokal sebagai pengganti sumber biomolekul.

#### **E. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa pembatasan masalah, yaitu kreativitas mahasiswa yang dilihat dari keterampilan berpikir kreatif dan produk kreatif yang muncul selama dan setelah program perkuliahan berlangsung.

#### **F. Struktur Organisasi Disertasi**

Disertasi pengembangan program perkuliahan praktikum Biokimia PjBLLM untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa ini terdiri dari lima bab. Bab pertama adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, definisi operasional, pembatasan masalah dan struktur organisasi disertasi.

Bab kedua dalam disertasi ini adalah tinjauan pustaka. Dalam bab kedua ini akan dibahas mengenai kreativitas dan pembelajarannya yaitu tinjauan teori kreativitas, keterampilan berpikir kreatif dan produk kreatif. Bahasan selanjutnya dalam bab ini adalah perkuliahan praktikum berbasis proyek yang terdiri dari tinjauan teori praktikum, perkuliahan praktikum berbasis proyek, dan pemanfaatan material lokal dalam praktikum. Terakhir dalam bab ini akan dibahas mengenai studi pendahuluan yang relevan dengan penelitian dan tinjauan materi perkuliahan praktikum Biokimia.



Bab selanjutnya adalah bab 3 yaitu metodologi penelitian. Dalam bab ini akan dibahas mengenai paradigma penelitian, metode dan desain penelitian, lokasi dan subyek penelitian, instrumen penelitian dan teknik analisa data. Bab keempat dari disertasi ini adalah temuan dan pembahasan. Hasil penelitian yang telah dilakukan pada mahasiswa perkuliahan praktikum Biokimia program studi pendidikan Kimia di salah satu universitas negeri di Sumatera Selatan. Hasil penelitian disajikan berdasarkan data temuan pada tahapan penelitian yaitu tahap sebelum intervensi, tahap intervensi dan tahap interpretasi. Disertasi ini ditutup dengan bab 5 yaitu simpulan, implikasi dan rekomendasi.